AUS DER INNEREN ABTEILUNG DES STÄDT. KRANKENHAUSES IN DÜREN, RHLD. (OBERARZT: DR. G. LIEBERMEISTER.)

Lane Medical Library

ÜBER „ORGANREAKTIONEN" MIT KOCHSCHEM ALT-TUBERKULIN BEI KLINISCH NICHTTUBERKULÖSEN

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER „ASTHENISCHEN" UND „RHEUMATISCHEN" ERKRANKUNGEN

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT ZU HEIDELBERG

VORGELEGT AM 13. JUNI 1913

VON

ENGELBERT SONS
ASSISTENZARZT AUS DÜREN

WÜRZBURG
VERLAG VON CURT KABITZSCH
KGL. UNIV.-VERLAGSBUCHHÄNDLER
1913

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität zu Heidelberg.

Prodekan:	Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Fleiner.	Geheimrat Prof. Dr. Krehl.

1913.

MEINEN LIEBEN ELTERN.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153311_0252

Aus der inneren Abteilung des städt. Krankenhauses in Düren.
(Oberarzt: Dr. G. Liebermeister.)

Über „Organreaktionen" mit Kochschem Alttuberkulin bei klinisch Nichttuberkulösen, mit besonderer Berücksichtigung der „asthenischen" und „rheumatischen" Erkrankungen.

Von

Engelbert Sons,
Assistenzarzt aus Düren.

Neben den klinischen Untersuchungsmethoden ist die subkutane Tuberkulinreaktion nach R. Koch für die Erkennung eines aktiv manifesten und aktiv latenten tuberkulösen Prozesses das souveräne Diagnostikum.

Das hat uns vor allem die „Herd-", „Lokal-" oder „Organreaktion" gelehrt.

Im Laufe der Zeit haben wir gelernt, die Reaktion eines Organismus auf Kochsches Alttuberkulin nach 4 Richtungen hin besonders zu beachten. Das ist

1. die Allgemeinreaktion, die den Gesamteindruck der von der Reaktion betroffenen Person widerspiegelt;

2. die Fieberreaktion, der beste objektive Gradmesser für die Heftigkeit der Reaktion (von manchen Autoren der Allgemeinreaktion zugerechnet);

3. die Stichreaktion (umstritten und von untergeordneterer Bedeutung als alle anderen);

4. die Organ-, Herd- oder Lokalreaktion, das wichtigste Zeichen für den Sitz der tuberkulösen Erkrankung.

Mit letzterer habe ich mich in dieser Arbeit besonders zu befassen. Ich wähle den Ausdruck „Organreaktion", weil ich

mit ihm ohne Schwierigkeit und ohne missverstanden zu werden die Reaktion an einem Organsystem, z. B. an Gelenken, bezeichnen kann, während Herd- und Lokalreaktion mehr einen kleinen, zirkumskripten Bereich der Reaktion charakterisieren würde.

Bevor ich zur Darlegung der in der Literatur verzeichneten „Organreaktionen" übergehe, möchte ich an der ersten und klassischen Darstellung Robert Kochs (1) nicht vorübergehen und sie mit seinen eignen Worten wiedergeben. Sie behandelt die Reaktion des Lupus auf Alt-Tuberkulin:

„Einige Stunden, nachdem die Injektion (von 0,01 g A.-T.) unter die Rückenhaut, also an einem von den erkrankten Hautteilen im Gesicht usw. ganz entfernten Punkte gemacht ist, fangen die lupösen Stellen und zwar gewöhnlich schon vor Beginn des Frostanfalles an zu schwellen und sich zu röten. Während des Fiebers nimmt Schwellung und Rötung immer mehr zu und kann schliesslich einen ganz bedeutenden Grad erreichen, so dass das Lupusgewebe braunrot und nekrotisch wird. An schärfer abgegrenzten Lupusherden war öfters die stark geschwollene und braunrot gefärbte Stelle von einem weisslichen, fast 1 cm breiten Saum eingefasst. Nach Abfall des Fiebers nimmt die Anschwellung der lupösen Stellen allmählich wieder ab, so dass sie nach 2—3 Tagen verschwunden sein kann."

Und weiter an derselben Stelle: „Weniger frappant, aber immer noch für Auge und Gefühl wahrnehmbar sind die örtlichen Reaktionen bei Tuberkulose der Lymphdrüsen, der Knochen und Gelenke usw., bei welchen Anschwellung, vermehrte Schmerzhaftigkeit, bei oberflächlich gelegenen Teilen auch Rötung sich bemerklich machen. Die Reaktion in den inneren Organen, namentlich in den Lungen, entzieht sich dagegen der Beobachtung, wenn man nicht etwa vermehrten Husten und Auswurf der Lungenkranken nach den ersten Injektionen auf eine örtliche Reaktion beziehen will. In derartigen Fällen dominiert die allgemeine Reaktion. Gleichwohl muss man annehmen, dass auch hier sich gleiche Veränderungen vollziehen, wie sie beim Lupus direkt beobachtet werden."

Diese Beobachtungen R. Kochs werden in der Folgezeit von einer Reihe namhafter Kliniker aller Disziplinen nachgeprüft und im grossen und ganzen bestätigt. Über Reaktionen an Lungenherden führe ich aus der reichhaltigen Literatur nur einige Beispiele an:

C. v. Noorden (2) konstatiert durch sorgfältigste klinische Untersuchungen vor und nach Tuberkulininjektionen von 0,005—0,01 g A.-T., dass folgende Veränderungen bei Spitzenaffektionen eintreten: vorübergehende örtliche Reaktion — und zwar perkussorisch nachweisbares Auftreten von Verdichtungsherden oder Vergrösserung bereits bestehender. Damit im Zusammenhang: vorübergehende Zunahme der auskultatorischen Symptome, der Sekretion —, eventuell mit Bazillensputum, das vorher nicht vorhanden war —; ferner: Hervortreten verborgener tuberkulöser Herde, z. B. eines abgeheilten Lupus, abgeheilter Larynxtuberkulose.

Ernst Romberg (3) konnte an einem Material von 324 Patienten der Tübinger Klinik aus den Jahren 1904—1909 Organreaktion an den Lungenspitzen mit Allgemeinreaktion in 60,8%, ohne diese in 7,4% feststellen. Dabei überwiegen die perkussorischen Befunde vor den auskultatorischen. In der Hälfte der Fälle treten gleichzeitig Veränderungen der Perkussion und Aus-

kultation auf, in einem Zehntel sieht er sie noch vor dem Eintritt einer Allgemeinreaktion.

R. Stintzing (4) berichtet über Verschlimmerung örtlicher Prozesse nach Tuberkulin in etwa 10%, besonders bei Fällen von Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

Hertel (5) teilt Fälle von Kehlkopftuberkulose mit, bei denen in der Tuberkulinreaktion neu aufspriessende Knötchen im Larynx beobachtet werden konnten.

Vinzenz Cerny (6) sieht bei chirurgischer Tuberkulose — in einem Fall von Gonitis tuberculosa — nach Injektion von 0,001 g A.-T. neue schmerzhafte Anschwellung mit Abszedierung und in einem Fall von Spondylitis mit Kompressionserscheinungen des Rückenmarks — und zwar spastischer Parese beider Beine ohne Blasen- und Mastdarmstörungen — nach 0,005 g A.-T. komplette motorische und sensible Lähmung beider Beine und des Rumpfes bis zum VI. Interkostalraum mit Incontinentia urinae et alvi und Eiterung der bereits geschlossenen Fistel auftreten.

Ferner wurden Organreaktionen bei Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane beobachtet:

Karo (7) sah bei Blasentuberkulose nach Tuberkulin starken und vermehrten Harndrang, vermehrte Schmerzen auftreten und bei Nierentuberkulose Blutung und Schmerzen in der betr. Seite, so dass daraus auf den Sitz der Erkrankung richtig geschlossen werden konnte.

Hock (8) sieht bei Hoden- und Nebenhodentuberkulose ziehende Schmerzen, bei Vaginal- und Vulvatuberkulose ähnliche äusserlich sichtbare Veränderungen auftreten, wie sie beim Lupus beschrieben wurden.

Birnbaum (9) und Prochownick (10) konstatierten bei Urogenitaltuberkulose des Weibes spez. bei Uterustuberkulose Kreuzschmerzen, Unterleibsschmerzen, ab und zu Blutungen. Birnbaum hatte positive Organreaktion sogar in 94% der Fälle.

Bandelier und Roepke (11) weisen auf die Schwierigkeit der Deutung von Organreaktionen bei Tuberkulose der serösen Häute hin: Bei exsudativer Pleuritis kann eine Herdreaktion am Exsudat kaum festgestellt werden, macht aber auch deswegen Schwierigkeiten, weil sie von gleichzeitiger Lungenorganreaktion nicht abgrenzbar ist. Sie beobachteten bei trockener Pleuritis vermehrte Reibe- und Schabegeräusche, während die Patienten über Seitenstechen klagten. Bei Aszites kann eine positive Lokalreaktion nach Ausschluss von Herz-, Nieren-, Leber- und Milzerkrankungen die Differentialdiagnose zwischen Karzinose und Tuberkulose entscheiden.

Heimann (12) sah bei trockener Bauchfelltuberkulose nach Tuberkulininjektionen in 36 Fällen Herdreaktionen auftreten, die sich als vermehrte Leibschmerzen und Durchfälle äusserten. Er war in der Lage, in allen Fällen durch mikroskopischen Nachweis der Tuberkulose an exzidierten Bauchfellstückchen die Zuverlässigkeit und Richtigkeit der Tuberkulinorganreaktion zu bestätigen.

Wie wir sehen, finden wir aus der Literatur, und zwar aus allen Disziplinen, die Organreaktion nach Tuberkulin als Beweis und als deutlichstes und zuverlässigstes Zeichen für den Sitz einer tuberkulösen Erkrankung angeführt.

Wie verhält es sich nun mit der „Organreaktion" bei jenen Krankheitsbildern, deren Ätiologie noch unklar ist, und die ich als die „rheumatischen" und „asthenischen" Erkrankungen bezeichnen will? Kann uns die Organreaktion mit Tuberkulin in dieser Richtung neue Aufschlüsse geben?

Bevor ich die oben angeführten Begriffe näher ausführe, möchte ich noch auf eine bemerkenswerte Arbeit von Stock (13) genauer eingehen: Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die chronischen Entzündungen des Auges, spez. eine Anzahl der als „rheumatisch" bezeichneten auf ihre Ätiologie hin zu erforschen. Zu diesem Zweck benutzt er neben tierexperimentellen, klinischen, pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden auch die mittels der Tuberkulinreaktion.

In Fällen von „rheumatischer" Iritis, Iridozyklitis und Chorioiditis, bei denen eine andere Ätiologie sicher ausgeschlossen werden konnte, bekam er mit der streng nach Kochscher Vorschrift angestellten subkutanen Tuberkulinprobe bei 45 von 76 Patienten positive Allgemein-, davon bei 7 positive Organreaktion am Auge. Analoge Angaben findet er bei Reuchlin und Brückner (zit. S. 74).

Bei der Feststellung dieser Organreaktionen am Auge war Stock nicht auf die subjektiven Angaben der Patienten angewiesen, die zwar, wie wir sehen werden, sicher mit Recht für die Beurteilung einer Organreaktion in Betracht kommen; er konnte vielmehr nach subkutaner Applikation des Alttuberkulins objektiv am Auge als Organreaktion beobachten: perikorneale Injektion, ziliare Injektion, Vermehrung der Präzipitate. Diese Tatsachen müssen als klarer Beweis dafür gelten, dass in dem betreffenden Auge ein tuberkulöser, und zwar ein aktiv tuberkulöser Prozess spielt.

„Warum man nicht," sagt Stock, „aus dem Vorhandensein einer Allgemeinreaktion und damit dem Beweis einer „aktiven Tuberkulose" auch Schlüsse auf die Ätiologie eines bestehenden Augenleidens stellen soll, ist nicht einzusehen. Wir sind ja sofort bei der Hand, eine „Iritis rheumatica", „gonorrhoica" zu diagnostizieren, wenn eine dieser Erkrankungen vorliegt, und doch haben wir keinen anderen Anhaltspunkt für die Diagnose als den, dass wir wissen, dass die betreffende Erkrankung im Körper „aktiv" ist. Wir können uns eben schwer dazu entschliessen, anzunehmen, dass, wie bei den erwähnten Krankheiten, zweifellos Mikroorganismen wenigstens zeitweise im Blute vorhanden sein müssen, auch Tuberkelbazillen, ohne dem Körper Schaden zu tun, im Blute zirkulieren müssen."

Nach Stock sind also „rheumatische Augenerkrankungen" in vielen Fällen tuberkulöser Natur. Er konnte dies in 10,5% der Fälle durch die Organreaktion am Auge nachweisen, in 45 von 76 Fällen bekam er starke Allgemein- und Fieberreaktion. Neben den sonst angeführten Beweisen ist es nicht zum mindesten wiederum die Organreaktion, die die Natur des Leidens offenbart.

Unser eigener Standpunkt über die Bewertung der Tuberkulinreaktion ist folgender: Gleich Stock sehen wir in der positiven Organreaktion den Beweis für eine aktiv manifeste oder aktiv latente Tuberkulose in dem reagierenden Organ. Über die histologische Grundlage der Tuberkulose sagt die Organreaktion nichts aus. Jedoch wissen wir aus den Arbeiten Liebermeisters (14), dass sich in Organen, die auf Serienschnitten frei von histologischer Tuberkulose sind, tiervirulente Tuberkelbazillen finden können, während Stock gezeigt hat, dass die experimentelle Tuberkulose am Tierauge unter atypischen histologischen Bildern verlaufen kann.

In einer stark positiven Allgemein- und Fieberreaktion bei den von uns angewandten niedrigen Tuberkulindosen sehen wir den Beweis dafür, dass in dem betreffenden Körper irgendwo eine aktiv manifeste oder aktiv latente Tuberkulose vorhanden sein muss. Welches Organ speziell von der Tuberkulose betroffen ist, lässt sich aus der Allgemein- und Fieberreaktion nicht ersehen, dagegen zeigt sie deutlich an, dass der ganze Organismus durch die Tuberkulose in Mitleidenschaft gezogen ist. Wir stehen daher bei der Verwertung der Allgemein- und Fieberreaktion zur ätiologischen Deutung von Organerkrankungen durchaus auf dem oben zitierten Standpunkt Stocks, dass in sehr vielen Fällen zwischen Organerkrankung und der durch die Allgemein- und Fieberreaktion nachgewiesenen Tuberkulose Beziehungen bestehen. Dabei sind wir uns aber vollkommen darüber klar, dass dies bei der Häufigkeit der Tuberkulose an sich nicht für alle Fälle zutreffen kann. Nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung müssen Kombinationen von Tuberkulose mit anderweitigen Krankheiten verhältnismässig häufig vorkommen. Deshalb erscheint uns nur ein besonders häufiges Zusammentreffen von Organerkrankung mit Tuberkulose, d. i. Allgemein- und Fieberreaktion bei Fehlen der Organreaktion für die tuberkulöse Natur der Erkrankung beweisend.

Die Technik der angestellten Tuberkulinproben entsprach genau den Vorschriften R. Kochs, die allgemein bekannt sind und als mustergültig gelten.

Nur glaubte ich, je nach Allgemeinzustand und Alter des Patienten, die Dosis A.-T. in bescheidenen Grenzen und zwar von

0,0001—0,001 g abstufen zu müssen. Als erste diagnostische Dosis erhielten Erwachsene im allgemeinen 0,001 g A.-T. subkutan in der Schultergegend injiziert. Falls die Reaktion positiv ausfiel, wurde nach dem Abklingen die Dosis der II. Injektion nicht gesteigert, weil die Erfahrung lehrt, dass sich Tuberkulin in seiner Wirkung addiert. Bei negativem Ausfall der Injektion wurde allmählich angestiegen und zwar so, dass nur in ganz vereinzelten Fällen bis zu 0,005 g A.-T. gegeben wurde (11 und 12). Das diagnostische Schema von Bandelier und Roepke:

Anfangsdosis:	0,0002 ccm
1. Steigerung:	0,001 „
2. Steigerung:	0,005 „
Grenzdosis:	0,01 „

wurde demnach in dem genannten Sinne modifiziert. Auch so haben wir genügend deutliche Reaktionen erzielt.

Die Registrierung der einzelnen Erscheinungen der Tuberkulinreaktion erfolgte nach 4 Richtungen hin, und zwar:

1. die Fieberreaktion — mittels 3stündlichen Messungen bei Frauen und Kindern im Rektum, bei Männern in der Axilla;
2. die Allgemeinreaktion;
3. die Stichreaktion (nicht besonders bewertet);
4. die Organreaktion (besonders beachtet).

Über die Bewertung der einzelnen ist oben bereits das Nötige gesagt. Betreffs der „Organreaktion" möchte ich nur noch auf die oft auftretenden Schwierigkeiten in der Deutung hinweisen. Es erheben sich keine Zweifel in Fällen und an Objekten, wie sie z. B. Stock gesehen hat; er konnte die Organreaktion objektiv nachweisen. Daneben scheinen aber auch subjektive Symptome von Wichtigkeit zu sein, z. B. bei Tuberkuloseverdacht, nach Tuberkulininjektion auftretende Kurzatmigkeit, Beklemmungsgefühl und Husten als Ausdruck eines provozierten Katarrhs.

In einer Reihe unserer Fälle sahen wir derartige „Organreaktionen", die objektiv nicht charakterisierbar sind, wo wir aber aus dem Auftreten erheblicher subjektiver Beschwerden die bestehende Reaktion — Azerbation — schliessen zu müssen glaubten.

Zur Kontrolle des subjektiv-suggestiven Moments führten wir, durch die Arbeiten von Köhler (15) u. a. veranlasst, bei allen Patienten mit Ausnahme von zweien die Injectio vacua durch. Dazu benutzten wir die 0,5%ige sterile Phenollösung, die Verdünnungsflüssigkeit des Tuberkulins. Wir injizierten 1 ccm subkutan.

Ich halte es ferner für wichtig, zu bemerken, dass wir unsere Alttuberkulinlösungen vor jeder Injektion frisch (aus unangebrochenen A.-T.-Fläschchen) bereiteten. Dies halten wir für unumgänglich notwendig, wenn man auf eine sichere Tuberkulinwirkung Wert legt. Mit Tuberkulinlösungen, die 4 Tage alt waren, fielen nach unseren Erfahrungen die Reaktionen immer weniger deutlich aus.

In 19 Fällen wurde ferner zum Teil unabhängig, zum Teil während der Tuberkulinreaktion das Blut auf säurefeste Stäbchen untersucht. Die Technik dieser Untersuchungen erfolgte nach den Vorschriften, die Liebermeister in seiner Arbeit „Über sekundäre Tuberkulose“ (Med. Klinik 1912, Nr. 25) niedergelegt hat. Von sechs dieser Fälle wurden gleichzeitig Meerschweinchenimpfversuche mit Blut angestellt.

In der Statistik der Arbeit sind Prozentangaben wegen der geringen Anzahl der Fälle absichtlich vermieden.

Auf den Tabellen finden sich die Registrierungen der Tuberkulinreaktionen, und zwar so, dass die jeweils stärkste Reaktion notiert ist; alsdann sind besonders bemerkenswerte Fälle einzeln ausführlich beschrieben.

„Rheumatische“ und „asthenische“ Erkrankungen sind uns in ätiologischer Hinsicht noch ein unbekanntes Gebiet. Liebermeister (16) findet in seiner Arbeit: „Über sekundäre Tuberkulose“ Beziehungen von gewissen ätiologisch unklaren Krankheitsbildern — darunter auch die genannten — zur Tuberkulose durch den Nachweis von säurefesten Stäbchen und von tiervirulenten Tuberkelbazillen im Blut.

Was den Begriff „sekundäre Tuberkulose“ angeht, so besagt er, dass — etwa analog den Stadien der Lues — zwischen dem tuberkulösen Primäraffekt, der „primären Tuberkulose“ und dem Ausbruch, d. h. der klinisch nachweisbaren Form, der „tertiären Tuberkulose“, ein Stadium liegt, in dem der Organismus tuberkuloseinfiziert, nach den heutigen Anschauungen klinisch tuberkulosefrei ist, aber gewisse ätiologisch unklare Krankheitsbilder, die der „sekundären Tuberkulose“ zeigt. Liebermeister gruppiert diese in folgende Kategorien:

1. Skrofulose und ihre Folgeerscheinungen, Scrofulosis tarda, Scrofulosis recurrens, Bartels lymphoides Stadium;

2. rheumatische Erkrankungen, besonders Iritis rheumatica und Poncets Rhumatisme tuberculeux;

3. Tuberkuloseverdächtige ohne nachweisbaren Lokalbefund, besonders manche Anämien, Chlorose, Pseudochlorose, blühende Bleichsucht, Verdacht auf Ulcus ventriculi, Unterernährung, Infantilismus.

Bei den Fällen der Gruppe 1 fand er 13 mal säurefeste Stäbchen im Blut; davon war der Meerschweinchenimpfversuch in 2 Fällen für Tuberkulose positiv.

Bei jenen der Gruppe 2 notiert er 37 mal säurefeste Stäbchen im Blut mit 1 positiven Tierversuch.

Bei jenen der Gruppe 3 schliesslich 15 mal säurefeste Stäbchen im Blut mit 2 positiven Tierversuchen.

Inzwischen sind diese Befunde von verschiedenster Seite zum Teil bestätigt, zum Teil angegriffen worden, wobei besonders die Deutung der im Blute gefundenen „säurefesten Stäbchen" als Tuberkelbazillen in Frage gestellt wurde. Es ist nicht meine Aufgabe, in diese Kontroverse einzugreifen. Ich habe vielmehr zu versuchen, ob es möglich ist, dem Problem der „sekundären Tuberkulose", speziell dem der „asthenischen und rheumatischen" Erkrankungen auf dem wohlbekannten Wege der Tuberkulin-, Allgemein- und besonders Organreaktion näher zu kommen.

Nur nebenbei und kurz erwähnen möchte ich die Arbeit von Hollós (17), der nach Einreibung von Spenglerschem Immunkörper bei einer grossen Anzahl von Krankheiten — zum Teil solchen, die den oben genannten angehören — Besserung gesehen haben will und daraus ihre Zugehörigkeit zur Tuberkulose bewiesen zu haben glaubt. Ohne auf die Wertung dieser Heilerfolge näher einzugehen, möchte ich die Ausgaben Carl Spenglers (18) über seinen Immunkörper hier anführen:

„‚IK' ist polyvalent im Sinne des Infektionsdualismus bzw. Pluralismus. Es enthält ausser Immunkörpern gegen die Tuberkelbazillen auch solche gegen Eitererreger und andere mit den Tuberkelbazillen häufig vergesellschaftete Mikroben."

Daraus ist zu ersehen, dass es, abgesehen von anderen Einwänden, von vornherein nicht angängig ist, aus Heilerfolgen mit diesem Immunkörper Schlüsse auf eine spezifisch tuberkulöse Ätiologie eines Leidens zu ziehen.

Eine Organreaktion bei der Gruppe I haben wir nur in jenen Fällen erhalten, bei denen von vornherein der Verdacht auf eine tuberkulöse Organerkrankung — meist Spitzenaffektion — vorhanden war, der aber nicht zur Gewissheit erhoben werden konnte. Es sind dies Fall 3, 5 und 8.

Fall 3. B., Frau Katharina, 45 Jahre. Diagnose: Asthenischer Symptomenkomplex, Bronchitis chron. mit asthmaähnlichen Zuständen.

Anamnese: Familie o. B. Ein Kind der Pat. litt an Skrofulose. Sie selber leidet seit sechs Jahren an Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit ohne Nachtschweisse. Sie fühlt sich elend. Früher war sie nicht so bleichsüchtig wie jetzt.

Status: Schlecht ernährte, blasse und kraftlose Frau mit flachem Thorax. Über den Lungen besteht sonorer Klopfschall, diffuses Giemen und wenige mittelgrossblasige Rasselgeräusche. Der Zustand ändert sich trotz sechsmonatlicher Krankenhausbehandlung kaum. Sputum stets frei von Tuberkelbazillen.

Tuberkulinreaktionen der Gruppe I: „Asthenischer Symptomenkomplex".

	Temperaturdurchschnitt vor d. Injekt	Höchsttemp.	Allgemeinreaktion	Stichreaktion	Organreaktion	Reaktion auf die Injectio vacua	Besondere Bemerkungen
a) Anämie und Chlorose							
1. Sp., Julie	37,0	38,4	—	—	—	—	
b) Scrofulosis tarda							
2. P., Carl	37,0	40,0	++	+	—	+ 38,0	
c) Chlorose und Bronchitis							
3. B., Frau Kath.	37,8	39,3	++	++	+	—	Blut mit Antiformin säurefeste Stäbchen +
4. D., Anna	37,2	39,4	++	+	—	—	
d) Anämie u. Chlorose mit Verdacht auf Spitzenerkrank. ohne sicheren Lokalbefund							
5. H., Kath.	37,4	39,6	++	++	+ (?)	—	
6. A., Anton	36,8	37,2	—	—	—	—	
7. Sch., Gertrud	37,2	38,2	+	+	—	—	
8. M., Frau Kath.	36,8	39,5	++	++	++	—	
e) Anämie mit Verdacht auf Ulcus ventriculi							
9. Sch., Anton	37,0	38,8	++	++	—	—	Blut + (?)
f) Anämie, Chlorose und Enuresis nocturna							
10. J., Sibilla	37,9	39,2	++	++	—	—	
g) Anämie, Chlorose und Hysterie							
11. H., Helene	37,2	40,3	++	++	—	+ Erbrech.	Blut +
12. B., Agnes	37,2	37,5	—	—	—	—	
13. E., Wilhelmine	37,3	39,9	++	+	—	++ 40,5	Blut +
h) Anämie, Chlorose und Neurasthenie							
14. R., Heinrich	37,3	38,6	++	++	—	—	
15. C., Anton	37,0	37,0	—	—	—	—	
16. H., Therese	37,5	38,0	+	—	—	+ 38,0	
17. F., Heinrich	36,8	37,0	+	—	—	—	

17. I. 13. Injectio vacua: leichte Atembeschwerden.

20. I. 13. 0,001 A.-T. subkutan: in 24 Std. Temp. $38\frac{1}{2}9$ mit heftigen Kopfschmerzen, vermehrter Kurzatmigkeit und vermehrtem Aus-

wurf (mit Antiformin frei von T.-B.), dabei ist der objektive Lungenstatus unverändert.

24. II. 13. 0,0002 A.-T. subkutan: in 24 Stunden Temperatur 39,2, starke Allgemeinerscheinungen: Kopfschmerzen, Brechneigung, Abgeschlagenheit; Stichreaktion: Exanthem am ganzen Körper, das 8 Stunden post. inj. auftritt und ca. 24 Stunden dauert. Organreaktion: grosse Kurzatmigkeit, obj. über den Lungen stärkere Verschärfung des Atmungsgeräusches im Inspirium, ab und zu diffuses Rasseln. Sputum mit Antif. negativ.

25. II. 13. Reaktion abklingend. Im Blut mit Antiforminverfahren keine Tuberkelbazillen.

Vier weitere Tuberkulininjektionen ergaben immer schwächer werdende Reaktion.

Fall 5. H., Katharina, 20 Jahre. Diagnose: Anämie und Chlorose, Verdacht auf Affectio apicum.

Anamnese: Vater, ein Bruder und eine Schwester an Tuberkulose gestorben. Die Patientin hatte mit 7 Jahren Lungen- und Rippenfellentzündung, dann noch dreimal Lungenentzündung. Seit dem 17. Lebensjahre ist sie bleichsüchtig, hat Menstruationsbeschwerden. Seit einem halben Jahre bestehen Kreuzschmerzen; kein Husten, Auswurf oder Nachtschweiss.

Status: Graziles, chlorotisch-anämisches Mädchen, Hb 68% (Sahli). Thorax schmal und lang. Lungengrenzen schlecht verschieblich. Klopfschall über der rechten Spitze fraglich verkürzt. Atmungsgeräusch dort leicht verschärft, unbestimmt.

Im Röntgenbild schwache, wahrscheinlich nicht spezifische Spitzentrübung beiderseits.

24. II. 13. Injectio vacua: o. B.

27. II. 13. 0,001 A.-T. subkutan: keine Reaktion.

3. III. 13. 0,001 A.-T. subkutan: nach 24 Stunden Temperatur 39,6, starke Allgemein- und Stichreaktion. Organreaktion: feuchte Rhonchi über der linken Spitze nachweisbar.

Nach 36 Stunden: Temperatur 39,0, dann Abklingen der Reaktion. Sputum wurde nicht produziert.

Fall 8. M., Frau Kath., 28 Jahre. Diagn.: Anämie und Chlorose, Pharyngitis und Laryngitis chron. Verdacht auf Affectio apicum.

Anamnese: Vater an Phthise gestorben. Der Ehemann leidet seit 5—6 Jahren an Lungenkatarrh. Pat. hustet seit etwa 2 Jahren (letzte Schwangerschaft), hat an Gewicht abgenommen und fühlt sich elend. Nachtschweisse und Auswurf sind nicht vorhanden.

Status: Anämisch-chlorotische Frau, chron. Rachen- und Kehlkopfkatarrh, letzterer nicht spezifisch. Thorax flach. Keine Spitzendämpfung, dagegen beiderseits oben verlängertes und verschärftes Inspirium. Sputum mit Antiformin frei von Tuberkelbazillen.

28. I. 13. Injectio vacua: o. B.

30. I. 13. 0,001 g A.-T.: nach 8 Stunden Temperatur 39,2, nach 24 Stunden Temperatur 39,5 mit starken Allgemeinsymptomen: Brechneigung, Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit. Neu aufgetreten: Erhebliche Schmerzen in beiden Kniegelenken, an denen äusserlich nichts besonderes

wahrnehmbar ist. Lungenstatus unverändert. Nach 48 Stunden Reaktion abgeklungen.

Eine Organreaktion an den Lungen trat demnach nicht auf, dagegen neuerdings ein dem akuten Gelenkrheumatismus ähnliches Krankheitsbild, das mit dem Verschwinden der Fieber-Allgemeinreaktion abklang.

Neben diesen habe ich sonst noch einige Besonderheiten bei den Reaktionen der „asthenischen" Gruppe anzuführen:

Bei Fall 2, einem zarten, anämischen, skrofulösen Jungen, dem kürzlich die hypertrophischen Tonsillen exstirpiert worden waren, war nach mehrfachem stark positivem Ausfall der Allgemein-, Fieber- und Stichreaktion eine ganz auffallende Besserung des Allgemeinbefindens zu verzeichnen.

Die gleiche auffallende Besserung nach Tuberkulininjektionen mit heftigen Allgemeinreaktionen fanden wir bei einem chlorotischen, hysterischen Mädchen (Fall 11), das auch auf die Injectio vacua reagiert hatte. Trotzdem klinisch eine aktive Tuberkulose hierbei nicht festzustellen war, konnten während einer starken Tuberkulinreaktion im Blut mit Antiformin säurefeste Stäbchen nachgewiesen werden.

Im Fall 13, einer hysterischen Patientin, die früher eine Rippenfellentzündung durchgemacht hatte, trat auf 1,0 ccm 0,5%iger Phenollösung eine ganz auffallend starke Allgemein- und Stichreaktion mit Temperatursteigerung bis 40,5° auf. Sie war, wie es scheint, lediglich durch die enorme psychische Labilität der Patientin bedingt, denn die gleiche Phenollösung machte bei anderen Patienten keine Erscheinungen.

Besonders auffallend ist ferner bei Durchsicht der Tabelle der Gruppe I, dass von 17 Fällen 12 starke Fieber-Allgemeinreaktion ergaben. Dabei betrug das Temperaturmaximum durchschnittlich 39°. Will man von den 3 Fällen mit nicht bewiesenem Verdacht auf Spitzenaffektion absehen, so bleibt immer noch eine Anzahl von 9, die stark reagierten. Sollte nicht die hier beobachtete und auch von anderer Seite angeführte Tatsache, dass die Tuberkulinreaktion bei „Asthenischen" sehr oft stark auszufallen pflegt, darauf hinweisen, dass diese Krankheit in manchen Fällen eben auch eine Äusserung der Tuberkulose ist? Die Untersuchung des Blutes auf Tuberkelbazillen, die in 4 Fällen angestellt wurde, fiel bei Fall 3 negativ, bei Fall 9 fraglich positiv (Stäbchen nicht hellrot, sondern dunkelrot gefärbt, sonst aber in Form und Granulierung wie Tuberkelbazillen), in Fall 11 und 13, beide mit negativer Organ- und starker Fieber-Allgemeinreaktion (Temperatur 40,3° und 40,5°), positiv aus.

Über die angestellten Tierversuche kann wegen der Kürze der Zeit nach der Inokulation nichts berichtet werden.

Dass Beziehungen zwischen Rheumatismus und Tuberkulose bestehen, wissen wir aus den Untersuchungen von Poncet (19), der die Ätiologie mancher Formen des Rheumatismus in der Tuberkulose feststellte. Bei der Aufzählung der Gründe für die Berechtigung des Krankheitsbildes: tuberkulöser Rheumatismus führt er unter anderem auch die positive Organreaktion an. Vor ihm hatte bereits Lannelongue (Nr. 19, S. 27) beobachtet, dass bei einem Kind mit Lupus nach Tuberkulin ein allgemeiner Gelenkrheumatismus auftrat, und Milian (ebenda) sah „Lokalreaktionen" an Gelenken, die sich in Schmerzen und Hydrops äusserten. Poncet selber will auch analoge Fälle beobachtet haben. Seine Untersuchungen führen ihn zu der Schlussfolgerung, dass es bei Vorhandensein eines Rheumatismus überhaupt die erste Aufgabe ist, die tuberkulöse Ätiologie, die er für die häufigste hält, auszuschliessen, um eine andere an ihre Stelle zu setzen.

Merkwürdigerweise zieht er hierbei die diagnostische, subkutane Tuberkulininjektion nicht heran, bevorzugt dafür um so mehr die serodiagnostischen Methoden von Arloing und Courmont.

Auffallende Resultate von Tuberkulin-Organreaktionen bei akutem Gelenkrheumatismus gibt Wegerer (20) an. Er verzeichnet mit einer modifizierten Perkutanprobe von 11 Fällen 10 mal positive Organreaktion, und zwar sieht er akute Azerbationen des Gelenkprozesses: Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit erneut auftreten. Einen Unterschied dieser Reaktion während der fieberfreien und fieberhaften Zeit der Krankheit sah er nicht. Drei Fälle gaben wechselnde Reaktion, und zwar in dem Sinne, dass die anfangs negative Organreaktion mit Ablauf des akuten Gelenkrheumatismus positiv wurde. In einem anderen Falle zeigte sich die Eigentümlichkeit, dass eine schon im Abklingen begriffene Tuberkulinreaktion mit dem Einsetzen eines Rheumatismusrezidivs ganz ausserordentlich aufflammte. Der Verfasser behält sich vor, diesen eigenartigen Schwankungen der Tuberkulin-Organreaktion in typischen Fällen von akutem Gelenkrheumatismus und ihren Ursachen nachzugehen.

R. Schmidt (21) konnte ebenfalls in einem grossen Prozentsatz bei Kranken mit akutem Gelenkrheumatismus (mittels der Perkutanmethode) den „vorausgegangenen Reaktionskontakt mit Tuberkulose" nachweisen. Unter 57 Fällen reagierten 44 positiv. Er findet ferner, dass öfters nahe Beziehungen von Gelenkrheumatismus zu „lymphatischer und asthenischer Konstitution" bestehen.

Einen weiteren, wichtigen Beitrag zur Frage nach den Beziehungen zwischen Organreaktion auf Tuberkulin und „rheumatischen" resp. verwandten Krankheitsbildern entnehme ich den Arbeiten Moro's (22), die bereits von 1908 ab datieren. Er hat als erster „innigere Beziehungen des Erythema nodosum zur Tuberkulose experimentell insofern wahrscheinlich gemacht, als er in einem Falle das Auftreten von Erythema nodosum am Unterschenkel im unmittelbaren Anschluss an die Einreibung von Tuberkulinsalbe in die Brusthaut beobachtete". In diesem Falle scheint ihm die tuberkulotoxische Natur des Erythema nodosum — einer Ausdrucksform der „rheumatischen Erkrankungen" — infolge der deutlichen Herdreaktion ausser Zweifel zu stehen. Der Ansicht R. Pollaks (l. c.), der in 100% bei Erythema nodosum-kranken Kindern positive Allgemein- und Stichreaktionen auf Tuberkulin erhielt und daraus das Erythema nodosum als tuberkulöse Hautaffektion ansehen zu müssen glaubte, tritt er entgegen, weil ihm unter 18 Fällen einer, unter 30 weiteren Fällen vier negative Tuberkulinproben ergaben. Jedenfalls bestehen nach Moro Beziehungen zwischen „Rheumatosen" und Tuberkulose; sie werden am unzweifelhaftesten bewiesen durch den positiven Ausfall der Organreaktion.

An einer anderen Stelle spricht Moro (23) auf Grund von positiven Tuberkulin-, Allgemein- und Stichreaktionen von den „innigen Beziehungen zwischen Purpura und Tuberkulose". Von 14 Fällen reagierten 11 positiv. Ähnliche Beziehungen fand er bei Chorea, Herpes zoster, Hysterie und Rheumatismus. Bei den zuletzt genannten ist von einer Organreaktion allerdings nicht die Rede.

Bei den 13 Fällen der Gruppe II reagierten im Durchschnitt alle mehr oder weniger an den erkrankten Gelenken, zuweilen einzelne an bisher nicht erkrankten. Bei diesen Organreaktionen fanden sich allerdings objektiv feststellbare Veränderungen selten, jedoch waren die subjektiven Beschwerden fast immer so stark, dass sie als „Organreaktion" nach Tuberkulin aufgefasst werden müssen. Wie oben bereits gesagt wurde, gehören „Gliederschmerzen, Gliederreissen" auch zu den Allgemeinsymptomen einer Tuberkulinprobe; jedoch sind derartige Klagen meist so allgemeiner Art, dass wir sie von unseren Organreaktionen, die häufig gerade nur die schon vorher betroffenen Gelenke befielen, unterscheiden zu müssen glaubten.

In einzelnen Fällen traten bei abgeheilten und bei chronischen Polyarthritiden (besonders deutlich in Fall 19 und 23 — siehe diese —) nach Tuberkulin akute Azerbationen auf.

Tuberkulinreaktionen der Gruppe II: „Rheumatische Erkrankungen".

	Temperaturdurchschnitt vor d. Injekt.	Höchsttemp. während der Injektion	Allgemeinreaktion	Stichreaktion	Organreaktion	Reaktion auf die Injectio vacua	Besondere Bemerkungen
a) Akute Polyarthr. rheum.							
18. C., Adolf	37,5	38,8	++	++	++	—	Tbc. im Blut 1× negativ, 2× posit.
b) Chron. Polyarthr. rheum.							
19. Gr., Frau Kath.	37,3	38,2	+	+	++	—	Blut Tbc. +
20. M., Frau Maria	37,6	39,3	+	+	++	—	
c) Subakute u. akut rezidivierende Polyarthritis mit Vitium cordis							
21. E., Josef	36,5	36,8	—	—	+	—	
22. B., Josef	36,8	37,1	—	—	+(s.u.)	—	Blut Tbc. + ?
23. K., Gertrud	37,5	39,5	++	++	++	—	Blut Tbc. 2× ++
24. U., Frau Kath.	37,3	38,6	++	++	+ ?	+	Blut Tbc. —
25. H., Heinrich	37,4	37,5	—	+	+	—	
d) Leichte Formen							
26. H., Susanna	37,5	37.8	—	+	+	—	
27. H., Frau Kath.	37,2	38,6	++	++	++	—	
e) Polyarthr. rheum. und „rheum. Augenerkrank."							
28. B., Peter	36,8	37,6	—	+	?	nicht angestellt	Blut Tbc. +
29. M., Hubert	37,0	38,2	+	+	?	—	Blut 2 × Tbc. +
f) Arthritis gonorrhoica (?)							
30. F., Frau Kath.	anfangs 38,0 später 37,2	39,2	++	++	++	—	Blut Tbc. +

Unseren einzigen Fall von ganz akutem Gelenkrheumatismus stelle ich voran.

Fall 18. C., Adolf, 21 Jahre, Kupferschmied. Diagnose: Polyarthritis rheumatica acuta.

Anamnese: Patient ist von Hause aus gesund, hatte mit 8 Jahren Diphtherie und war dann gesund bis vor einer Woche, wo plötzlich das linke Fussgelenk anschwoll, gerötet und sehr schmerzhaft war. Alsdann erkrankten in gleicher Weise fast alle anderen Gelenke.

Status: Kräftiger, gut genährter Mann mit mässiger Rötung und Hypertrophie der Tonsillen. Beide Fuss- und Kniegelenke sind etwas geschwollen, nicht gerötet, aber sehr schmerzhaft. Das rechte Ellenbogengelenk knirscht etwas. Lungen und Herz o. B.

Aufnahme am 26. X. 12. Am 27. und 28. wurden abwechselnd Schmerzen in der Hand, dem linken Schulter- und Fussgelenk geäussert. Es bestand dort leichte teigige Schwellung ohne Rötung.

28. X. 12. Injectio vacua: o. B. Besserung auf Salizyl und Schwitzkur.

30. X. 12. T.-B. im Blut mit Antiformin negativ, alsdann

30. X. 12 0,001 g A.-T. subkutan: keine Fieber-Allgemeinreaktion. Organreaktion: Schmerzhaftigkeit, geringe Rötung und Schwellung des linken Schulter- und des rechten Fussgelenks.

In den folgenden Tagen waren abwechselnd Hüft- und Fussgelenke schmerzhaft. Am 3. XI. keine Beschwerden, Temp. 37,7°.

4. XI. 12. 0,001 A.-T. subkutan: in 24 Stunden Temperatur 38,8, Allgemeinbefinden nicht gestört. Stich o. B. Organreaktion: rechtes Fussgelenk etwas gerötet und schmerzhaft, rechtes Hüftgelenk schmerzhaft. Im Blut mit Antiformin säurefeste Stäbchen vorhanden.

In 48 Stunden Temperatur 38,8°. Allgemeinbefinden mässig gestört, Stich im Umkreis von 3 cm gerötet. Organreaktion: beide Kniegelenke gerötet, angeschwollen und stark schmerzhaft.

In 62 Stunden sind nach Abklingen der Fieber-Allgemeinreaktion alle Beschwerden wie mit einem Schlag verschwunden. Patient ist acht Tage lang beschwerdefrei, Temperatur 36,8 im Durchschnitt.

12. XI. 12. 0,001 A.-T. subkutan: heftige Stichreaktion, sonst o. B.

18. XI. 12. 0,001 A.-T. subkutan: desgleichen.

21. XI. 12. 0,001 A.-T. subkutan: in 24 Stunden keine Fieber-Allgemeinreaktion; starke Stichreaktion. Organreaktion: mässige Schmerzhaftigkeit des linken Fussgelenkes, äusserlich ohne Befund. In 48 Stunden Abklingen der Reaktion, leichte Pulsarythmie.

25. XI. 12. 0,0015 A.-T. subkutan: starke Allgemein-, keine Fieber-, Stich- und Organreaktion.

28. XI. 12. 0,0015 A.-T. subkutan: o. B. Im Blut mit Antiformin säurefeste Stäbchen nachweisbar.

2. XII. 12. 0,002 A.-T. subk.: keine Reaktion.

Wir sehen also im vorliegenden Falle die beiden ersten Tuberkulininjektionen eine deutliche „Organreaktion“ auslösen, erst bei der fünften Injektion tritt wiederum eine neue lokale Azerbation auf; alle übrigen Injektionen verlaufen reaktionslos.

Auf der Höhe der Tuberkulinreaktion sind im Blut säurefeste Stäbchen nachweisbar (2. Untersuchung). Unabhängig davon fiel diese Untersuchung einmal negativ (1. Untersuchung) und einmal positiv aus (3. Untersuchung).

Im Falle 19, G., Frau Kath., 68 Jahre, Diagnose: chron. Arthritis deformans, chron. Bronchitis, sahen wir, nachdem 10 Injektionen von 0,001—0,004 g A.-T. in langsam steigender Dosierung immer reaktionslos verliefen, bei der 11. mit 0,005 g A.-T. ganz akut heftige Schmerzen in beiden Kniegelenken ohne äusseren Befund auftreten und mit Abklingen der leichten Fieberreaktion (38,2 Maximum) wieder verschwinden. Drei weitere Injektionen verliefen ohne Reaktion. Im Blut waren säurefeste Stäbchen nachweisbar.

Im Fall 22, B., Josef, 27 Jahre, Diagnose: Polyarthritis rheum. subacuta, interkurrentes Erythema nodosum multiforme, Vitium cordis und stationäre Affectio apicis dextri, tritt nach vier reaktionslos verlaufenen Injektionen von 0,001 g A.-T. während der fünften Injektion in der linken oberen Sternalgrube eine schmerzhafte,

bohnengrosse Drüsenanschwellung auf. Sie bleibt vier Tage bestehen und verschwindet dann.

Derselbe Patient zeigt leichte positive Reaktion auf die Injectio vacua, keine Lungen- oder Gelenkveränderungen während den Tuberkulinreaktionen.

Im Fall 23, K., Gertrud, 15 Jahre, Diagnose: Chlorose, Mitralinsuffizienz und -stenose, Polyarthritis rheum. subakuta, einem schwächlichen Mädchen, das vor einigen Jahren am Fuss Anschwellungen gehabt hat und das jetzt wegen allgemeiner Beschwerden, Müdigkeit und Herzklopfen im Krankenhaus aufgenommen wird, finden sich momentan keine Gelenkveränderungen oder akute Beschwerden. Am Halse bestehen einige leichte Drüsen. Die Tonsillen sind hypertrophisch, die Lungen o. B. Am Herzen finden sich systolische und diastolische Geräusche.

28. X. 12. Injectio vacua: o. B. Blutuntersuchung auf säurefeste Stäbchen ++.

30. X. 12. 0,001 g A.-T. Nach 12 Stunden Schüttelfrost, Temperatur 39,8, Puls 100. Nach 24 Stunden Temperatur 38,5, Puls 96. Allgemeinbefinden sehr stark gestört, starke Stichreaktion, Organreaktion: neu aufgetreten Schmerzen in beiden Knie- und im rechten Ellenbogengelenk. Objektiv nichts Besonderes nachweisbar. Auf der Höhe der Reaktion finden sich im Blut mit Antiformin mehrere hellrote säurefeste Stäbchen.

In den Fällen mit „rheumatischen" Augenerkrankungen (28 u. 29) war es uns wegen mangelnden Instrumentariums leider nicht möglich, die Wirkung des Tuberkulins am Auge objektiv zu verfolgen. Im Fall 29 (Skleritis und Episkleritis) sahen wir einmal leicht vermehrte Rötung und Lichtscheu. Bei diesem Patienten hatte bisher kein Gelenkrheumatismus bestanden, er zeigte auch keine Organreaktion an Gelenken. Der andere (Fall 28) hatte früher Gelenkrheumatismus durchgemacht; auch er zeigte nach Tuberkulin keine Reaktion an Gelenken. Bei beiden — im Fall 28 einmal, im Fall 29 zweimal — fanden sich säurefeste Stäbchen im Blut.

Fall 30. Fr., Frau Katharina. 28 Jahre. Diagnose: Arthritis gonorrhoica (?). Vitium cordis. Wassermann +.

Anamnese: Die Patientin war bisher angeblich gesund, hat fünf Kinder geboren, von denen eines an Krämpfen starb. Der Ehemann befindet sich augenblicklich wegen Lues II in Krankenhausbehandlung. Er hat früher Harnröhrenausfluss gehabt.

Vor 10 Tagen sind bei der Patientin plötzlich heftige Schmerzen mit starker Schwellung im linken Hand- und rechten Fussgelenk aufgetreten.

Status: Blasse, mässig ernährte Frau. Herpes labialis vorhanden. Lungen gesund. Am Herzen: Mitralinsuffizienz. Temperatur 38,2.

Das linke Hand- und rechte Fussgelenk ist geschwollen, die Haut stark ödematös, die Beweglichkeit wegen enormer Schmerzen aufgehoben.

Im Zervixausstrich sind bei zweimaliger Untersuchung keine Gonokokken nachweisbar.

Aufnahme am 4. X. 12.

6. X. 12. Im Blut mit Antiformin säurefeste Stäbchen nachweisbar.

10. X. 12. 0,001 g A.-T. In 12 Stunden Temperatur 38,8, Puls 108, leichte Allgemein- und Stichreaktion. In 24 Stunden Temperatur 37,5, Puls 96, leichte Allgemein- und Stichreaktion. Organreaktion: Patientin kann wegen vermehrter Schmerzen im rechten Fuss nicht stehen

(früher möglich); äusserlich nichts Besonderes nachweisbar. Nach 36 Stunden Temperatur 39,3, Puls 108. Allgemeinbefinden leidlich. Organreaktion: heftige Schmerzen im linken Handgelenk; äusserlich o. B. Nach 48 Stunden Abklingen der Reaktion.

17. X. 12. Injectio vacua: o. B.

21. X. 12. Wassermann negativ.

24. X. 12. Gelenkschmerzen nach Diplosal, Kampfereinreibung und Heissluftbehandlung etwas gebessert.

26. X. 12. 0,001 g A.-T. subkutan. In 24 Stunden Temperatur 38,4, Puls 104, starke Allgemein- und Stichreaktion. Organreaktion: vermehrte Schmerzen im linken Handgelenk; äusserlich o. B. In 48 Stunden Temperatur 39,6, Puls 106, starke Allgemein- und Stichreaktion. Organreaktion: linkes Handgelenk empfindlicher als bisher, Beweglichkeit geringer (gleichz. Witterungswechsel); objektiv o. B. Die Reaktion dauert einige Tage an.

2. XI. 12. 0,001 g A.-T., geringe Allgemein- und Stichreaktion, Temp. 37,9. Keine Organreaktion.

5. XII. 12. Desgleichen.

9. XII. 12. Desgleichen.

12. XII. 12. Wassermann positiv. 0,001 g A.-T. Keine Reaktion.

17. XII. 12. Entlassung ohne wesentliche Besserung. Von da ab ambulante Weiterbehandlung.

Auch hier sehen wir wie im Fall 18 — einem akuten Gelenkrheumatismus — nach den beiden ersten Tuberkulininjektionen die stärksten Reaktionen auftreten, während sie während der folgenden sehr gering sind.

Der anamnestisch und klinisch berechtigte Verdacht auf gonnorrhoische Erkrankung des Handgelenks bestätigte sich nicht; hingegen bot die Erkrankung besonders während der Tuberkulinreaktionen eher das Bild des gewöhnlichen akuten Gelenkrheumatismus.

Analog den angeführten Fällen verliefen bei den übrigen die als positiv bezeichneten Organreaktionen mehr oder minder stark. Die Allgemein- und Fieberreaktion war von 12 Fällen in 7 wiederum sehr stark (Temperatur 38,2—39,8), aber immerhin schwächer als in den Fällen der Gruppe I. 5 Fälle zeigten keine Allgemein- und Fieberreaktion, bei ihnen fiel die Organreaktion entsprechend schwächer aus.

Ein bemerkenswertes Resultat fand sich bei den in 9 Fällen — in einzelnen mehrfach — durchgeführten Untersuchungen des Blutes auf säurefeste Stäbchen: 8 mal positives, 1 mal negatives Resultat. Auf der Höhe der Reaktion war in 2 Fällen die Anzahl der Stäbchen vermehrt (s. Fall 18 und 23). Immerhin wurden auch dann nur wenige einwandfreie Stäbchen in mehreren Präparaten nach 4—5stündigem Suchen gefunden.

Von den in 5 Fällen angestellten Tierversuchen mit Blut gilt das früher Gesagte.

An dieser Stelle möchte ich noch hinzufügen, dass bei Fall 45, den ich bei der Gruppe V genauer beschreiben werde und bei dem es sich um eine offene Spitzentuberkulose handelte, nach Tuberkulin eine Organreaktion an den Kniegelenken auftrat, obwohl früher eine „rheumatische" Erkrankung nicht vorgelegen hatte. Analoges gilt von dem oben bereits geschilderten Fall 8.

Tuberkulinreaktionen der Gruppe III: Neuralgien und Nervenleiden.

	Temperaturdurchschnitt vor d. Injekt.	Höchsttemp. während der Reaktion	Allgemeinreaktion	Stichreaktion	Organreaktion	Reaktion auf die Injectio vacua	Besondere Bemerkungen
a) Neuralgien							
31. B., Sibilla	37,5	37,6	—	+	—	—	
32. S., Gertrud	37,6	38,0	—	+	—	—	
33. W., Anton	36,8	36,8	—	—	—	—	
34. Sch., Eva	37.0	39,5	++	+	+	—	
35. R., Katharina	37,2	38.6	+	—	—	+ leichte Allgemeinbeschwerd.	
b) Nervenleiden							
36. P., Franz (Spastische Spinalparalyse)	37,2	38,6	++	++	++	—	Blut Tbc. +?

Über die Fälle der Gruppe III ist nicht soviel Bemerkenswertes zu berichten als über die von I und II. An Organreaktionen verzeichne ich von 6 Fällen eine schwach und eine sehr stark positive.

Die schwache Organreaktion zeigte sich bei einem 26 jährigen Mädchen (Fall 34) mit Neuralgien im Arm. Sie wurden auf der Höhe der Fieberreaktion (39,5°) intensiver geäussert als vorher. Ein besonderer Wert kann dieser Reaktion nicht beigelegt werden, da sie nicht charakteristisch genug ist.

Sehr auffallend dagegen ist die Organreaktion im

Fall 36. P., Franz, 37 Jahre, Anstreicher. Diagnose: Spastische Spinalparalyse, Saturnismus.

Anamnese: Patient stammt aus gesunder Familie. Ein Bruder starb mit 34 Jahren an unbekannter Ursache, sechs Geschwister sind gesund.

Er selber war stets gesund, erkrankte zuerst 1896 7 Wochen lang an Bleivergiftung mit rechtsseitiger Radialislähmung, 1898 13 Wochen mit beiderseitiger Radialislähmung, 1900 17 Wochen mit beiderseitiger Radialislähmung, Koliken und beginnenden Störungen beim Gehen, Steifigkeit in den Beinen (luetische Infektion negiert). 1905 trat dasselbe stärker auf, Patient war ein Jahr lang krank. Die Radialislähmungen gingen zurück. 1907 wiederum Rückfall von halbjähriger

Dauer. Seit ca. einem Jahre kann Patient nicht mehr recht gehen, die Beine sind steif, schmerzen stark und zwar rechts mehr wie links. Arme und Hände sind gesund.

Status: Gut ernährter Mann, Bleisaum angedeutet, Radialisgebiet frei, beiderseits spatistische Parese der Beine, spastischer Gang. Rechts starker, links schwacher Patellar- und Fussklonus, Babinski positiv, keine Sensibilitätsstörungen, Blase und Mastdarm intakt. Innere Organe ohne besonderen Befund.

2. XII. 12. Injectio vacua: o. B.

5. XII. 12. 0,001 g A.-T. subkutan: keine Allgemein- oder Fieberreaktion, Klagen über bisher nicht bestandene Schmerzen in den Kniegelenken; äusserlich ohne Befund.

10. XII. 12. 0,001 g A.-T. subkutan: nach 24 Stunden Temperatur 38,4°, Puls 110, starke Störung des Allgemeinbefindens, elendes Aussehen, starke Stichreaktion. Organreaktion: intensive Schmerzen in Knie- und Handgelenken, besonders bei Bewegungen. Objektiv nichts Besonderes wahrnehmbar. Nach 48 Stunden Temperatur 38,6, Puls 120, Status wie tags zuvor. Nach 62 Stunden Temperatur 38,2, Puls 120. Nach 86 Stunden Temperatur 38,0, Puls 98. Im Blut säurefeste Stäbchen (nicht ganz einwandfrei in bezug auf die Färbung).

Der Patient kann wegen Gelenkschmerzen nicht mehr auf den Beinen stehen. Urin und Stuhl gehen unfreiwillig ab!

Wir sehen hier eine Tuberkulin-, Allgemein-, Fieber- und Organreaktion von 6 Tagen Dauer. Die am 4. Tage auftretenden Blasen- und Mastdarmstörungen, die wohl nur durch Tuberkulin hervorgerufen sein können, dauerten über 14 Tage lang. Noch nach Monaten klagte Patient ab und zu über spontanen Urinabgang. Der Urin enthielt nie Formbestandteile.

Während das Körpergewicht des Patienten vor den Tuberkulininjektionen regelmässig angestiegen, blieb es nachher 3 Wochen lang auf dem gleichen Stand; dann stieg es wieder an und zwar etwas rascher als vorher.

Abgesehen von dieser einen ausserordentlich heftigen und langdauernden Reaktion auf Tuberkulin verzeichne ich von den 6 Fällen der Gruppe III weniger starke Fieber- und Allgemeinreaktionen als bei denen der Gruppe I und II. 3 hatten Temperaturen von 38,6 bis 39,5°.

Im Fall 35 entstanden auf Injektion von 1,0 ccm $^1/_2$%iger Phenollösung leichte Allgemeinbeschwerden. Die Psyche dieser Patientin war auch sonst ziemlich labil.

Bei Gruppe IV sehen wir in den beiden Fällen (37 und 38), in denen der aktive Prozess jahrzehntelang zurückliegt, keine Reaktion auf Tuberkulin auftreten. Trotzdem finden sich bei beiden im Blut mit Antiformin säurefeste Stäbchen.

Von den 4 Fällen mit geschlossener Spitzentuberkulose tritt 2 mal (39 und 40) starke Fieber- und Allgemeinreaktion auf, 1 mal mit (s. u. Fall 39), 1 mal ohne Organreaktion.

In den beiden anderen fehlt die Fieber- und Allgemeinreaktion trotz vorhandener, klinisch nachweisbarer Tuberkulose, jedoch treten Organreaktionen auf (s. u. Fall 42).

Tuberkulinreaktionen der Gruppe IV: Latente und manifeste Tuberkulose.

	Temperaturdurchschnitt vor d. Injekt.	Höchstemp. während der Reaktion	Allgemeinreaktion	Stichreaktion	Organreaktion	Reaktion auf die Injectio vacua	Besondere Bemerkungen
a) Alte Knochentbc.							
37. H., Eva	37,5	37,8	—	—	—	—	Blut Tbc. +
b) Phlyktaenen (früher Pleuritis)							
38. C., Margar.	37,4	37,9	+	—	—	—	Blut Tbc. +
c) Geschlossene Affectio apicum							
39. J., Jakob	37,5	39,5	++	++	+	++ (2×)	
40. W., Franz	37,3	39,0	++	++	—	—	
41. M., Josef	37,0	37,4	—	+	+(s.u.)	—	
42. F., Jakob	36,9	37,9	+	+	+	—	
d) Offene Affectio apicum und Pleuritis exsudat. tuberc.							
43. H., Arthur	37,0	38,3	+	++	+(s.u.)	—	Blut Tbc. +(?)
44. L., Anton	37,5	38,0	+	—	—	—	
e) Pleuritis exsud. (Ätiol.?) und Nephritis							
45. K., Fr. Kath.	37,6	38,9	++	+	+	nicht angestellt	

Fall 39. J., Jakob, 11 Jahre. Diagnose: Affectio apicum. Ichthyosis.

Anamnese: Mutter an Tub. laryngis et pulmonum vor kurzem im Krankenhaus gestorben.

Patient hat seit der Geburt am ganzen Körper die Schuppenkrankheit. Er leidet seit längerer Zeit an Husten, zuletzt mit etwas Auswurf, keine Nachtschweisse. Der Appetit ist schlecht.

Status: Schwächlicher, blasser Junge, am ganzen Körper Ichthyosis. Tonsillarhypertrophie. Habitus paralyticus. Verkürzung des Klopfschalls über beiden Lungenspitzen mit verlängertem und verschärftem In- und bes. Exspirium, keine Rhonchi bei häufiger Untersuchung.

Im Röntgenbild: Trübung beider Spitzen, Tropfenherz.

24. II. 13. Injectio vacua: in 24 Stunden Temp. 38,0, in 48 Stunden Temperatur 37,4, sonst o. B.

27. II. 13. 0,0005 g A.-T. (28. II.) in 24 Stunden Temperatur 38,0, Lungen unverändert. (1. III.) in 48 Stunden Temperatur 39,5, starke Störung des Allgemeinbefindens, intensive Stichreaktion, Husten vermehrt, Lungenstatus unverändert. (2. III.) in 62 Stunden Temperatur 38,5, Allgemein- und Stichreaktion mässig, Atmungsgeräusch über der linken Spitze besonders verschärft, keine Rasselgeräusche. (3. III.—5. III.) in weiteren zweimal 24 Stunden allmähliches Abklingen der Reaktion.

5. III., d. i. 7 Tage post inj.: nochmals 39,0 Temperatur, Puls 110 labil, starke Allgemein- und Stichreaktion, Lungenstatus o. B.

6. III. Definitives Abklingen der Reaktion.

Von da ab fällt eine Besserung des Lokalbefundes und vor allem des Allgemeinstatus auf. Patient nimmt nunmehr in ca. zwei Monaten 7 kg an Gewicht zu, während er vor der Tuberkulininjektion auf dem Aufnahmegewicht nahezu stehen blieb.

Im Fall 41, einem kräftigen Mann mit geschlossener Affectio apicis sinistri trat keine Fieber-, Allgemein- oder Stichreaktion auf, dagegen während der 2. Injektion von 0,001 g A.-T., die in der linken Schultergegend appliziert wurde, eine mandelgrosse, schmerzhafte Drüsenanschwellung in der rechten Supraklavikulargrube. Sie war nach 4 Tagen bei der Entlassung des Patienten noch fühlbar.

Die Fälle von offener Lungenspitzentuberkulose mit exsudativer Pleuritis ergaben im Vergleich mit vielen Nichttuberkulösen der Gruppe I und II auffallend schwache Reaktionen. Im Fall 44 sahen wir nach dreimal 0,001 g A.-T. so gut wie keine, im analogen Fall 43 nach einmal 0,001 g A.-T. neuerdings Schmerzen in beiden Kniegelenken ohne objektiv nachweisbare Veränderungen auftreten. Während der Reaktion entnommenes Blut enthielt ein nicht deutlich rot gefärbtes, in Form wie Tuberkelbazillen aussehendes, säurefestes Stäbchen. Es warde als fraglich positiv registriert. Auf die Schwierigkeit der Deutung von „Organreaktionen“ bei exsudativer Pleuritis wurde bereits hingewiesen. An unseren Fällen konnten wir diese Erfahrung auch machen.

Im Fall 45 — einer 62 jährigen Patientin mit Myokarditis, chron. Nephritis und exsudativer Pleuritis (Exsudat wies Lymphozytose, mit Antiformin keine Tuberkelbazillen auf) — nahmen die Tuberkulinproben folgenden Verlauf.

13. I. 13. 0,0005 g A.-T. subk.: keine Reaktion.

17. I. 13. 0,001 g A.-T. subk.: schwache Allgemeinreaktion, verstärkte Kurzatmigkeit, obj. nihil.

21. I. 13. 0,001 g A.-T. subk.: in 12 Stunden Temp. 38,9. Starke Allgemein- und Stichreaktion, starke Kurzatmigkeit, obj. o. B. In 24—36 Stunden Abklingen der Reaktion.

30. II. 13. 0,0005 g A.-T. subk.: in 12 Stunden Temp. 38,3, starke Allgemein- und Stichreaktion, starke Kurzatmigkeit, Exsudat unverändert. In 24 Stunden Temp. 37,0. Allgemein- und Stichreaktion abgeklungen; Kurzatmigkeit stark, Exsudat vermehrt (Dämpfung intensiver und grösser).

30. IV. 13. Exitus letalis. Bei der Autopsie fand sich: Verwachsung der Pleurablätter (links = Exsudatseite) zwischen Ober- und Unterlappen; Knötchen auf der Pleura pulmonalis, die im mikroskopischen Bilde als kohlenpigmenthaltige Pleuraschwielen erschienen; in der Lungenspitze ein Kreideherd.

Somit bestätigte der Sektionsbefund zum Teil den positiven Ausfall der Tuberkulin-, Allgemein- und Organreaktion und damit die spezifische Natur der Erkrankung.

In einer Anzahl von Fällen mit sicherer Tuberkulose, die als Kontrollfälle zu jenen der ersten Gruppen anzusehen sind, erkennen wir am Ausfall der Reaktionen, dass zuweilen nicht nur fortgeschrittene und kachektische Tuberkulöse keine oder nur schwache Reaktionen ergeben, sondern auch klinisch leichte und in Heilung begriffene.

Eine weitere Kontrollreihe liefern die 3 Fälle der Gruppe V. Sie alle reagieren nicht auf Tuberkulin.

Tuberkulinreaktionen der Gruppe V: Infektionskrankheiten anderer Ätiologie.

	Temperaturdurchschnitt vor d. Injekt.	Höchsttemp. während der Reaktion	Allgemeinreaktion	Stichreaktion	Organreaktion	Reaktion auf die Injectio vacua	Besondere Bemerkungen
a) Angina							
46. H., Nikolaus	37,0	37,3	—	—	—	—	
b) Paratyphus B.							
47. L., Gertrud	37,3	37,8	+	+	—	—	
c) Zysto-Pyelitis							
48. Pf., Ludwig	37,2	37,2	—	—	—	—	

Tuberkulinreaktionen der Gruppe VI: Diabetes mellitus.

	Temperaturdurchschnitt vor d. Injekt.	Temperaturmaximum während der Reaktion	Allgemeinreaktion	Stichreaktion	Organreaktion	Injectio vacua	Besondere Bemerkungen
49. G., Fr. Kath.	36,9	38,8	+	—	—	—	
50. D., Fr. Kath.	37,3	39,6	++	++	—	—	
51. N., Gabriel	36,7	40,0	++	++	—	nicht angestellt	

Bei der anerkannten Neigung Diabeteskranker zu terminaler Tuberkulose war es wichtig, zu entscheiden, ob die Patienten schon vorher oder erst terminal in Kontakt mit dem tuberkulösen Virus treten.

Trotzdem in allen unseren Fällen klinisch keine Komplikation mit Tuberkulose nachweisbar war, sehen wir die Diabetiker ganz auffallend mit Allgemeinsymptomen und Fieberanstieg reagieren. Eine Organreaktion — etwa Beeinflussung der Zuckerausscheidung — konnte nicht festgestellt werden; auch blieben keine Schädigungen durch Tuberkulin zurück. Die starken Reaktionen auf Tuberkulin bei Diabetes ohne tertiäre Tuberkulose beweisen doch wohl, dass die Infektion lange vor dem Ausbruch der Tuberkulose erfolgt.

Schlusssätze.

1. Den klarsten Beweis für die tuberkulöse Ätiologie eines Leidens erbringt die Organreaktion nach Tuberkulin besonders dann, wenn sie mit einer starken Fieber- und Allgemeinreaktion zusammen auftritt.

2. Durch die Tuberkulinorganreaktion wird ein Zusammenhang zwischen vielen „rheumatischen“ Erkrankungen und der Tuberkulose bewiesen.

3. Bei dem „asthenischen“ Symptomenkomplex sind Organreaktionen nicht zu erwarten, da es sich um ein Allgemeinleiden handelt. Die auffallend starken Allgemein- und Fieberreaktionen nach Tuberkulin bei diesen Fällen machen den Zusammenhang mit Tuberkulose sehr wahrscheinlich. Diabetiker reagieren auch bei klinisch nicht nachweisbarer Tuberkulose stark.

4. Andere Krankheiten mit klarer Ätiologie ergeben keine Tuberkulinreaktionen.

5. In einzelnen Fällen sowohl von „rheumatischen“ als von „asthenischen“ Erkrankungen trat nach einer oder mehreren sehr starken Tuberkulinreaktionen eine auffallend rasche Besserung des Allgemeinbefindens und unter Umständen der Organerkrankung ein.

Literatur.

1. Robert Koch, Weitere Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1890. Nr. 46 a.
2. Carl v. Noorden, Über frühzeitige Veränderungen der Lungen unter dem Einfluss der Kochschen Heilmethode. In „Robert Kochs Heilmittel gegen die Tuberkulose“. Heft 2. S. 19. (Sonderabdruck aus der Deutsch. med. Wochenschr. 1890. Nr. 51 u. 52.)

3. Ernst Romberg, Die Herdreaktion in den Lungenspitzen bei der subkutanen Tuberkulin-Einspritzung. Verhandl. des deutsch. Kongr. für innere Medizin. Wiesbaden 1910. Bergmann. (S. 74.)
4. R. Stintzing, Über Tuberkulinwirkung in diagnostischer und therap. Beziehung. Münch. med. Wochenschr. 1891.
5. Hertel, Stabsarzt Dr., Mitteilungen über die Einwirkung des Kochschen Mittels auf Kehlkopftuberkulose. In „R. Kochs Heilmittel gegen Tuberkulose“. Berlin 1891. H. I. S. 83.
6. Vinzenz Cerny, Erster Bericht über die Kochschen Impfungen. Ebenda. H. III. S. 61.
7. Karo, Münch. med. Wochenschr. 1904. Nr. 37.
8. Hock, Zeitschr. für Urologie. 1908. Bd. II. H. 7.
9. Birnbaum, Zentralblatt für Gynäkologie. 1907. H. 39.
10. Prochownick, Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 20.
7—10 zitiert nach Bandelier und Roepke, Lehrb. der spezif. Diagnostik u. Therapie der Tuberkulose. Würzburg 1911. S. 99 ff.
11. Bandelier u. Roepke, Die Klinik der Tuberkulose. Würzburg 1912. Kabitzsch.
12. Zitiert nach 7—10. Seite 99 ff.
13. Stock, Tuberkulose als Ätiologie der chronischen Entzündungen des Auges. Leipzig 1907. Engelmann.
14. G. Liebermeister, Studien über Komplikationen der Lungentuberkulose und über die Verbreitung der Tuberkelbazillen in den Organen und im Blut der Phthisiker. Virchows Archiv 1909. Band 197.
15. F. Köhler u. M. Behr, Über suggestives „Injektionsfieber“ bei Phthisikern. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1905. 3. u. 4. H. Nr. XX.
16. G. Liebermeister, Über sekundäre Tuberkulose. Med. Klinik. 1912. Nr. 25.
17. Josef Hollós, Symptomatologie und Therapie der latenten und larvierten Tuberkulose. Wiesbaden 1911.
18. Carl Spengler, Im „IK“-Prospekt der Firma Kalle u. Co. Biebrich.
19. Poncet et Leriche, Le Rhumatisme tuberculeux. Paris 1909. Octave Doin et Fils.
19a. Strauss, Über den tuberkulösen Rheumatismus der Franzosen. Ref. in Med. Klinik. 1910. Nr. 23. S. 190.
20. Wegerer, Studien über Tuberkulin-Perkutanreaktion. Med. Klinik. 1913. Nr. 15.
21. Rudolf Schmidt, Über Diathesen, Dyskrasien und Konstitutionen. Wiener klin. Wochenschr. 1911. Nr. 48.
22. E. Moro, Erythema nodosum und Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. Nr. 21. 1913.
23. Derselbe, Die Salbenreaktion. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1909. Bd. XII. H. 2.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 26. Januar 1888 zu Düren (Rheinland) als Sohn des Kaufmannes Hubert Sons dortselbst, besuchte nach Erlangung des Reifezeugnisses im Jahre 1907 zum Studium der Medizin die Universität zu Heidelberg 5 Semester, zu München 2 Semester, zu Berlin 1 Semester und wiederum zu Heidelberg 2 Semester. Im Juli 1909 bestand ich in Heidelberg die ärztliche Vorprüfung, im Mai 1912 die ärztliche Staatsprüfung.

Vom 1. Oktober 1909 bis 1. April 1910 diente ich beim königl. bayer. Infanterie-Leibregiment.

Vom 21. Mai 1912 bis 21. Mai 1913 war ich als Medizinalpraktikant an der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses in Düren (Oberarzt Dr. G. Liebermeister) beschäftigt, seit 21. Mai 1913 ebendort als Assistenzarzt.